



УДК 617.572./574+617.5821\_001.5\_089

## ЗАКРЫТЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ БЛОКИРУЮЩИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МНОГООСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

**В.А. ЛИТОВЧЕНКО<sup>1</sup>****Н.И. БЕРЕЗКА<sup>1</sup>****РАМИ А.Ф. АЛЬ МАСРИ<sup>1</sup>****Е.В. ГАРЯЧИЙ<sup>2</sup>**<sup>1)</sup> *Харьковский национальный  
медицинский университет*<sup>2)</sup> *Областная клиническая  
больница- Центр экстренной  
медицинской помощи и медицины  
катастроф, г. Харьков**e-mail: rami14121979@yahoo.com*

Предложена хирургическая технология лечения многооскольчатых диафизарных переломов длинных костей конечностей, которая позволяет выполнить закрытое сопоставление отломков, избегая осложнений технического характера. Применение разработанной технологии закрытого интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза позволило улучшить результаты лечения больных с многооскольчатыми диафизарными переломами костей конечностей, оптимизировать сроки их сращения.

Ключевые слова: закрытый интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, многооскольчатые переломы, хирургическая технология.

В структуре повреждений именно диафизарные переломы длинных костей конечностей являются наиболее распространенными повреждениями среди травм населения Украины, их количество составляет около 48,5% случаев от всех переломов длинных костей, а оскольчатые и полифрагментарные переломы составляют 16,5% от переломов всех сегментов конечностей [2, 3, 13].

Такие повреждения чаще возникают вследствие высокоэнергетической травмы – прямого удара, при этом они сопровождаются значительным повреждением костей и мягких тканей, смещением костных отломков и сколов на значительную величину, нарушением кровоснабжения и иннервации. Поэтому лечение пострадавших с диафизарными многооскольчатыми переломами длинных трубчатых костей является большой и сложной проблемой для травматологов [7, 12].

Следует отметить ряд факторов, определяющих сложности лечения таких повреждений. Во-первых, это анатомические особенности поврежденного сегмента, которые определяют степень смещения отломков, возникновение интерпозиции мягких тканей и осколков, труднодоступность оскольчатой зоны для консервативных способов коррекции [5, 8].

Во-вторых, сам характер перелома, форма и протяженность плоскости излома, травма мягких тканей создают дополнительные трудности для восстановления целостности конечности [1, 9]. А в лечение повреждений плечевой кости дополнительные трудности вносит сложное расположение сосудисто-нервных пучков.

Кроме того, при лечении пострадавших молодого возраста, особенно женщин, необходимо учитывать некоторые косметические аспекты, такие как деформация конечности, избыточную костную мозоль, множество послеоперационных шрамов, что может принести пациентам много неприятностей [11].

В-четвертых, эксклюзивность клинико-рентгенологической картины каждого случая по локализации и распространению зоны повреждения, форме, величине, количеству и взаиморасположению фрагментов каждый раз диктует необходимость индивидуального решения лечебных задач [8].

Значительный рост оперативной активности на протяжении последних десятилетий ясно показал преимущества хирургического метода лечения, в том числе и улучшение социально-экономических факторов. Поэтому чрезвычайно актуальным остается вопрос выбора адекватного вида остеосинтеза и качественного его выполнения [6, 8].

**Цель.** Улучшение результатов лечения пострадавших с многооскольчатыми переломами костей конечностей методом закрытого интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза на основе анализа ошибок и осложнений, возникающих при их лечении

**Материалы и методы.** В основу работы положены результаты клинических наблюдений за 50 пострадавшими с многооскольчатыми диафизарными переломами костей конечностей, которые находились на лечении в травматологическом отделении и отделении политравмы Харьковской областной клинической больницы-Центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф с 2007 по 2011 гг. Возраст больных колебался от 17 до 76 лет.



Больные были разделены на две группы.

I группа – контрольная, состояла из больных с многооскольчатыми переломами длинных костей, которым был выполнен чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации, наkostный или интрамедуллярный блокирующий остеосинтез по общепринятой методике (29 больных).

II группа – основная, состояла из больных с многооскольчатыми переломами костей конечностей, которым был выполнен интрамедуллярный блокирующий остеосинтез по предложенной методике (21 больной).

Основной причиной полученных травм были дорожно-транспортные происшествия и катастрофа. Больные проходили полное клинико-рентгенологическое обследование согласно общепринятым схемам. Оценивали состояние всех анатомо-функциональных систем, и, в случае необходимости, начинали соответствующее лечение.

Анализируя рентгенограммы, обращали внимание на локализацию и характер перелома, плоскость излома кости, количество и степень смещения отломков. При выборе лечебной тактики оценивали состояния кожных покровов поврежденного сегмента, общее состояние пострадавшего, наличие сопутствующей патологии или сочетанных повреждений, возможность возникновения осложнений (гипостатических, сосудистых, инфекционных).

**Результаты и их обсуждение.** Мы проанализировали основные осложнения технического характера в ходе выполнения оперативных вмешательств.

Во-первых, наличие интерпозиции мягких тканей в зоне повреждения часто не позволяет выполнить закрытую репозицию отломков, из-за чего их приходится сопоставлять открыто.

Во-вторых, после закрытого интрамедуллярного введения стержня может наблюдаться эффект «телескопирования», при этом укорочение конечности может достигать 1,5 – 2 см.

В-третьих, при закрытом способе остеосинтеза практически невозможно уложить на свое место свободнолежащие костные отломки, которые могут отстоять от своего ложе на значительное расстояние.

В-четвертых, в некоторых случаях мелкие костные фрагменты попадали в костно-мозговой канал и препятствовали закрытому введению стержня, а также способствовали заклиниванию последнего в канале.

С целью предупреждения указанных осложнений при закрытом способе интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза и для закрытого сопоставления свободнолежащих костных отломков нами была разработана оригинальная система гибких проводников, которые позволяют манипулировать костными отломками под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) (Патент Украины №59031) [4]. Внешний вид проводников представлен на рис. 1.

Проводник в виде гибкой трубки имеет ножничный механизм для устранения интерпозиции мягких тканей и мелких костных фрагментов и гибкий полый кожух, причем диаметр кожуха больше диаметра проводника с ножницами.



Рис. 1. Внешний вид проводников

Разработанный проводник в кожухе вводится в костно-мозговой канал и, под контролем ЭОП, с помощью ножниц выполняют манипуляции с костными отломками и мягкими тканями. Данная конструкция позволяет освободить костно-мозговой канал от свободных костных отломков, приблизить фрагменты к материнскому ложе, устранить интерпозицию мягких тканей.

После устранения интерпозиции или сопоставления отломков проводник в кожухе вводится в дистальный фрагмент, после чего удаляется, внутрь кожуха вводится спица-направитель, по-



сле чего кожух извлекается и по спице вводится канюлированный стержень, выполняется его блокирование.

Пострадавшим II группы оперативные вмешательства проводились с применением предложенной методики.

Результаты лечения пострадавших с многооскольчатыми переломами длинных костей конечностей оценивали по методике анатомо-функциональных результатов лечения переломов длинных костей, предложенной С.Д. Тумяном (1983) [10] в нашей модификации.

Хорошими считали результаты, при которых наступала полная консолидация перелома, полностью восстанавливалась ось и длина сегмента, отсутствовали ограничения движений в смежных суставах, отсутствовал нейро-дистрофический синдром и гнойно-некротические осложнения.

Удовлетворительными считали результаты, при которых наступало сращение перелома, восстанавливалась или была незначительно нарушена ось и длина конечности, возможные контрактуры смежных суставов, требовавшие дальнейшей реабилитации. Возможны нейро-дистрофические проявления, атрофия мышц.

Неудовлетворительными считали результаты, при которых наблюдались нарушения остеорепаляции в виде ложных суставов, несращений перелома или дефекта кости, консолидация перелома в функционально невыгодном положении, наличие гнойно-некротических осложнений, стойкие контрактуры в смежных суставах, нейро-дистрофические проявления в виде парезов или параличей мышц.

Результаты лечения больных обеих клинических групп представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты лечения переломов костей конечностей**

Клиническая группа	Количество пациентов	Результаты лечения		
		Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные
I	29	23 (79,3%)	5 (17,2%)	1 (3,5%)
II	21	19 (90,4%)	2 (8,6%)	-

Средние сроки консолидации разные во всех группах и зависят от выбранного метода лечения. Средние сроки консолидации различных сегментов (бедро, голень, плечо) представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Средние сроки консолидации переломов костей конечностей (мес)**

Группа	Количество наблюдений	Методы лечения			
		Остеосинтез аппаратами наружной фиксации	Накостный остеосинтез	Закрытый интрамедуллярный блокирующий остеосинтез	Открытый интрамедуллярный блокирующий остеосинтез
Бедро					
I	7	7,9	6,7	6,1	5,2±0,8
II	10	-	-	4,8±0,5	5,1±0,6
Голень					
I	20	5,4±0,7	5,1±0,8	4,4±0,7	4,0±0,6
II	7	-	-	3,7±0,4	3,8±0,4
Плечо					
I	2	4,3	4,8	-	-
II	4	-	-	3,2±0,3	3,9

Результаты лечения пострадавших II группы указывают на больший процент именно хороших результатов лечения. В этой группе случаев нарушения репаративного остеогенеза не выявлено, а сроки консолидации указывают на оптимизацию процессов остеорепаляции.

### **Выводы.**

1. На основе анализа возникших осложнений при выполнении закрытого интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза предложена усовершенствованная хирургическая технология лечения многооскольчатых диафизарных переломов длинных костей конечностей.



2. Разработана оригинальная система гибких проводников, которые позволяют манипулировать костными отломками под контролем ЭОП.

3. Предложенная технология закрытого интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза многооскольчатых переломов длинных костей конечностей позволяет выполнить закрытое сопоставление отломков, избежать осложнений технического характера.

4. Применение разработанной технологии закрытого интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза позволило улучшить результаты лечения больных с многооскольчатыми диафизарными переломами костей конечностей, оптимизировать сроки их сращения.

### Литература

1. Горидова Л.Д. Применение аппаратов внешней фиксации при лечении диафизарных переломов костей голени и их последствий / Л.Д. Горидова, К.К. Романенко // Травма. – 2005. – №1, Том 6. – С. 64 – 70.
2. Диафизарные переломы в структуре травматизма населения Украины / Г.В. Гайко, А.В. Каланников, В.А. Боер [и др.] // Тези доповідей XIV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Одеса, 2006. – С. 9 – 10.
3. Комплексне лікування хворих із множинними переломами кісток кінцівок / [Кривенко С.М., Климовицький В.Г., Рупай А.К., Донченко Л.І.]. – Донецьк: ТОВ «Наука», 2005. – 160 с.
4. Пат. 59031 Україна, МПК А61В 17/72 (2006.01), А61В 17/56 (2006.01). Пристрій для інтрамедуллярного остеосинтезу при багатоуламкових переломах довгих кісток / Литовченко В.О., Аль-Масрі Рамі А.Ф., Гарячий Є.В., Толмачов М.Г. – заявл. 16.02.2011; опубл. 26.04.2011, Бюл. № 8.
5. Пичхадзе И.М. Некоторые новые направления в лечении переломов длинных костей и их последствий / И.М. Пичхадзе // Вестник травматологии и ортопедии. – 2001. – №2. – С. 40 – 44.
6. Помилки та ускладнення в ортопедо-травматологічній практиці / М.О. Корж, Д.О. Яременко, Л.Д. Горидова [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – №2. – С. 5 – 10.
7. Сравнительная оценка методов остеосинтеза при полисегментарных переломах нижних конечностей / Соколов В.А., Бондаренко А.В., Бялик Е.И. [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2006. – №4. – С. 3 – 8.
8. Стадников В.В. Мотивация выбора метода лечения и вида остеосинтеза при оскольчатых переломах бедра / В.В. Стадников, А.С. Кузнецов, А.П. Барабан // Геній ортопедії. – 2004. – № 4. – С. 41 – 45.
9. Трофимов А.Н. О лечении диафизарных переломов голени / А.Н. Трофимов, С.И. Черновол, О.Г. Дунай // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004. – №1. С. 21 – 24.
10. Тумян С.Д. К итогом дискуссии об оценке исходов лечения переломов длинных трубчатых костей / С.Д. Тумян // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1983. – №6. – С. 63–65.
11. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении пострадавших с закрытыми диафизарными оскольчатыми переломами костей голени / С.И. Швед, Ю.М. Сысенко, В.А. Щуров [и др.] // Геній ортопедії. – 1999. – №4. – С. 63 – 66.
12. Швед С.И. Способы управления осколками при лечении больных с закрытыми диафизарными оскольчатыми переломами длинных трубчатых костей / С.И. Швед, Ю.М. Сысенко // Геній ортопедії. – 1997. – №1. – С. 41 – 44.
13. Шимон В.М. Перспективні напрямки лікування діафізарних переломів кісток гомілки / В.М. Шимон, А.А. Шеретий // Травма. – 2010. – Том 11, №4. – С. 363 – 366.

## CLOSED INTRAMEDULLARY BLOCKING OSTEOSYNTHESIS BY THERAPY OF MULTI-FRAGMENT FRACTURE IN LIMBS' BONES

**V.A. LITOVCHENKO<sup>1</sup>**

**N.I. BEREZKA<sup>1</sup>**

**RAMI A.F. AL-MASRI<sup>1</sup>**

**Y.V. GARYACHYI<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup>Kharkov National Medical University

<sup>2)</sup>Regional clinical hospital – Centre of emergency medicine and disaster medicine, Kharkov

e-mail: rami14121979@yahoo.com

Surgical technology offers to cure comminuted diaphysal fractures of long limbs' bones, leads to provide closed apposition of fragments avoiding complications of technical character. Applying of such developed technology of closed intramedullary blocking osteosynthesis helped to improve results of patients' treatment with comminuted diaphysal fractures of limbs' bones and to optimize terms of their healing.

Keywords: closed intramedullary blocking osteosynthesis, comminuted fracture, surgical technology.